المحاضرة الحادية عشرة

إدارة سلسلة التوريد الكترونياً

eSupply Chain Management

أهداف المحاضرة

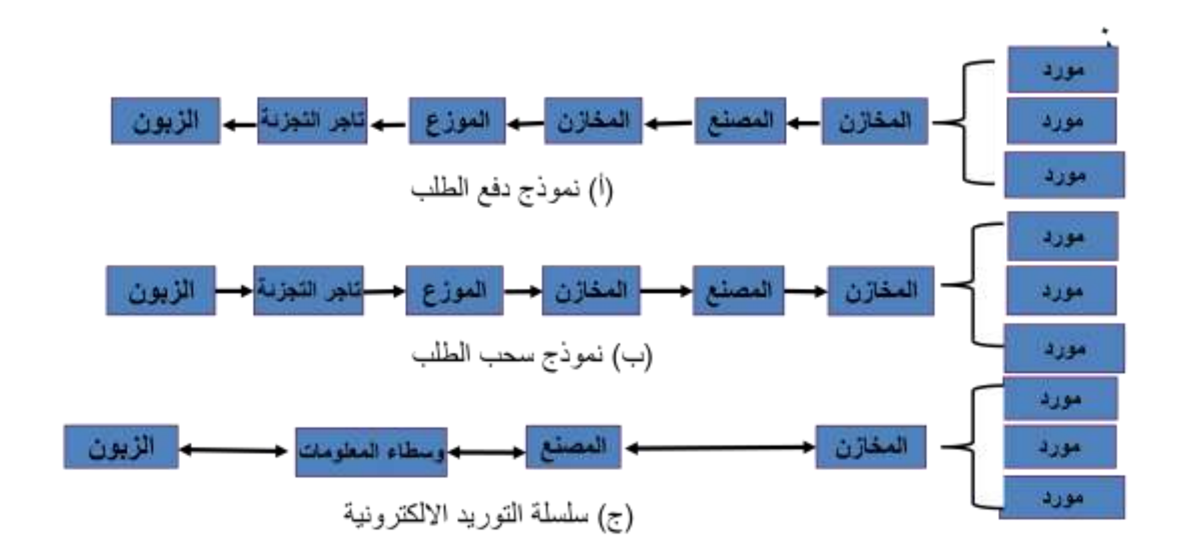
بنهاية هذه المحاضرة يكون الطالب عنده:

1. فهم المفاهيم الأساسية لسلسلة التوريد
2. معرفة مشاكل إدارة سلسلة التوريد
3. فهم نماذج إدارة سلسلة التوريد الإلكترونية
4. القدرة على تصميم استراتيجيات التوريد الالكترونية
5. فهم أهمية إدارة سلاسل التوريد والاتجاهات الحديثة بشأنها

مقدمة

- سلسلة التوريد: هي مجموعة من الشركات المسؤولة عن سلسلة تدفق المواد الخام والأفراد، والمعلومات والخدمات ورأس المال والمنتجات من الموردين الى المصنع ثم المخازن ثم شركات التوزيع إنتهاءاً بالعملاء.
- هي سلسلة من المنظمات بمرافقها ووظائفها وأنشطتها التي تشارك في إنتاج منتج أو خدمة معينة.
- إدارة سلسلة التوريد: هي تصميم وتخطيط وتنفيذ ومراقبة ورصد أنشطة سلسلة التوريد بهدف خلق قيمة صافية، وبناء بنية تحتية قادرة على المنافسة، والاستفادة من الخدمات اللوجستية، ومزامنة العرض والطلب وقياس الأداء على مستوى جميع فروع الشركة.
- نجاح المنظمات وبقاءها في السوق يعتمد على كفاءتها في تحريك الأفراد والمواد الخام ورأس المال والمعلومات الى داخل المنظمة وبين أقسامها وخارجها.
- المنتدى العالمي سلسلة التوريد حدد ٨ أنشطة رئيسية في سلسلة التوريد: إدارة العلاقة مع العملاء، وإدارة خدمة العملاء، وإدارة الطلب، وفاء الخدمات الإلكترونية، الشراء الإلكتروني، وإدارة تدفقات التصنيع، وتطوير المنتج وتسويقه، وتقديم الخدمات اللوجستية العكسية.
- سلسلة التوريد الإلكترونية هي استخدام تكنولوجيا المعلومات في إدارة هذه السلسلة.

مقارنة بين سلاسل التوريد الرئيسية



مراحل سلسلة القيمة

القسم العلوى: هي المبادلات والعمليات بين المصنع أو قسم التصنيع وموردي مواد الخام وعناصر الإنتاج الأخرى

القسم الداخلي: تشمل العمليات الداخلية التي تتم أثناء تصنيع المنتج أو الخدمة حتى خروجها من المصنع

القسم السفلى: تشمل العمليات والأنشطة التي تلى خروج المنتج من المصنع حتى يد المستهلك

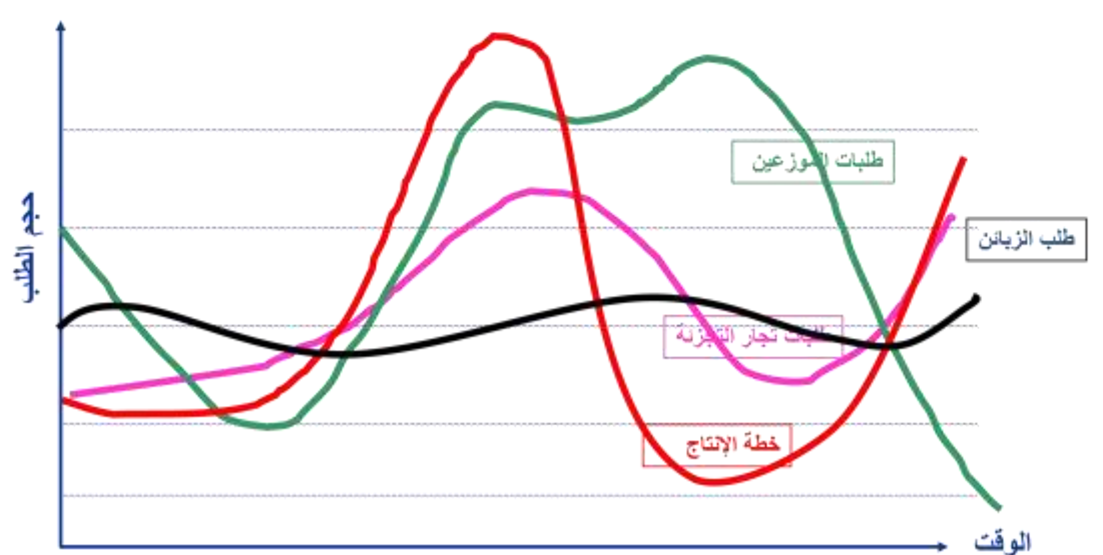
سلاسل التوريد التوريد تتطور وتتغير مع مرور الوقت

مشاكل سلسلة التوريد

- **ارتفاع التكاليف: ارتفاع أسعار مواد الإنتاج وارتفاع تكلفة الإنتاج والتوزيع والتسويق والوساطة**
- **أثر السوط bullwhip effect: يقصد به تذبذب العرض (مدخلات الإنتاج) والطلب (السلع المصنعة) يؤدى الى مشاكل في المخزون وخسارة في المبيعات**
- **رداءة الخدمات اللوجستية: قد يؤدى الى تأخر وصول المواد الخام والسلع أو عدم وصولها كلية**
- **رداءة الجودة: بسبب رداءة التصميم أو أخطاء الإنتاج**
- **بطئ العمليات وكثرة الأخطاء: بسبب كثرة أعضاء السلسلة وطولها وزيادة الوسطاء**
- **عدم التوازن بين العرض والطلب: الوصول إلى المخزون، ونقص الإمدادات عند الحاجة، والحاجة إلى التعامل مع أوقات الذروة، تسليم سلع خاطئة أو إلى مواقع خاطئة**

- سوء خدمة العملاء: بسبب نقص المعلومات، نقص التدريب، قلة حوافز فريق خدمة العملة
- نقص المعلومات وعدم تماثلها: يحتاج الشركاء الى تبادل المعلومات لتسعير المنتجات، وإدارة المخزون، ومتابعة حالة الشحن، وتحويل الاموال والمعلومات المالية، ومتابعة أخبار التكنولوجيا
- تعارض الأهداف: المنتجين يريدون إنتاج منتجات نمطية واستخدام الطاقة القصوى وتقليل التكاليف وزيادة الأرباح والزبائن تريد جودة عالية بأقل الأسعار وسرعة التوصيل و الموزعون يريدون انخفاض المخزون، انخفاض تكاليف النقل، وسرعة ملئ المخازن
- الاضرار بالبيئة: بسبب صعوبة رد السلع، وارتفاع المخزون، واستخدام الورق والمواصلات التقليدية
- تعقد السلسلة: بسبب تعدد أقسام وفروع الشركة وشركائها وتعقد العمليات ولأن الشركة بائع ومشترى في نفس الوقت

أثر السوط



Source: Tom Mc Guffry, Electronic Commerce and Value Chain Management, 1998

تخفيض تكلفة الانتاج

- الإنتاج الرشيق **Lean production**: تجنب أي عمليات أو إضافات لا تخلق قيمة. والقيمة هي أي شيء يكون الزبون مستعد لدفع مقابل له. لذلك طورت شركة تيوتا مصطلح الـ ٧ أشياء مهدورة 7 wastes:

> **سؤال:** كيف ساهمت تقنية المعلومات في تقليل تكاليف التسويق؟

١. العمليات الزائدة: تزيد التكاليف ولا تضيف قيمة للمستهلك
٢. الإنتاج الزائد: يزيد تكلفة التخزين ويصعب تصريفه أو بيعه
٣. المواصلات: نقل المنتج من مكان لآخر بدون داعى لا يزيد في القيمة وقد يسبب تلفه

٤. الحركة الزائدة: حركة المنتجات أو أدوات الإنتاج أو العمال تزيد التكاليف. فترك الماكينات بلا إنتاج تؤدى الى استهلاك الطاقة ونقص عمرها الافتراضي وتلوث البيئة. وحركة العمال الزائدة قد ينتج عنها حوادث.

٥. كثرة الانتظار: ويقصد به انتظار المنتج للانتقال الى المرحلة التالية في عمليات الإنتاج والتوزيع.

٦. عيوب المنتج: عيوب المنتج تؤدى الى إعادة إصلاحه أو استرداده مما يزيد التكاليف

٧. المخزون: يعتبر المخزون سواء كان مواد خام أو سلع نصف مصنعة أو منتجات نهائية جزء من رأس المال. وهذا المخزون لا ينتج أموال للشركة ولا قيمة للمستهلك.

- التكامل الرأسي: الاستحواذ على مصادر المواد الخام (تكامل خلفي) أو الاستحواذ على مراكز التوزيع (تكامل أمامي)
- أتمته الإنتاج: استخدام الذكاء الصناعي والروبوتات
  - ➢ زيادة الإنتاج والسرعة، وقلة الأخطاء، وتقليل الفاقد والعمالة، وزيادة
  - ➢ يضر العمالة والبيئة ويحتاج الى تكاليف عالية

سؤال: ماهي أشكال وآثار أتمته الحروب؟

إدارة المخزون Inventory Management

- لماذا نحتاج للمخزون؟: لأن عمليتي الإنتاج والتوزيع تأخذ وقتا كبيرا وصبر الزبون على الانتظار محدود.
- وسائل تقليدية:
  - ➢ تلاحم الشاحنات Cross-docking: تفريغ شاحنات المصانع مباشرة في شاحنات تجار التجزئة
  - ➢ التمييز المتأخر Delayed differentiation: صناعة منتجات نمطية من الأثاث أو السيارات أو الملابس ثم صبغها وإضافة المكملات لها حسب الطلب
  - ➢ تصنيف المخزون وترتيبه: سحب السلع التي صلاحيتها محدودة بإتباع نظام الأول-أولاً first-in-first-out والسلع المعمرة بإتباع نموذج الأخير-أولاً last-in-first-out
- وسائل إلكترونية:
  - ➢ التخلص من أثر السوط: تبادل المعلومات، تقليل عدم التيقن، الشراكات الاستراتيجية، التجارة التعاونية
  - ➢ التجارة الالكترونية الخالصة. شحن السلعة مباشرة للعملاء وليس من خلال تجار التجزئة، يوفر الوقت وتكاليف الوساطة والمعاملات.
  - ➢ برامج التنبؤ بالطلب: نظم المحاكاة والاستبيانات، وتاريخ البيعات وبرنامجي OFBiz و *Odoo*

- أتمته إدارة المخزون: باستخدام تقنية التعرف على الهوية بموجات الراديو RFID وهى شريحة تخزن معلومات السلعة (سعرها وتاريخ الصلاحية) ويمكن قراءتها بجهاز خاص من على بعد أمتار

دراسة حالة: جنرال موتورز

- مشاكل جنرال موتورز

- مشاركة تصميم السيارة الجديدة مع مجموعة من حوالي ٢٠،٠٠٠ من المصممين والمهندسين في مئات من الأقسام والإدارات في ١٤ مختبر تصميم تابع لجنرال موتورز، تقع في بلدان مختلفة.

- الاتصال والتعاون مع مهندسي التصميم لأكثر من ١٠٠٠ من الموردين الرئيسيين

- الحل:

- من بين حوالي ٣٠٠٠ برنامج متاح، اختارت الشركة برنامج التصميم بمساعدة الكمبيوتر

(CAD) التي تتيح وثائق التصميم ثلاثية الأبعاد ويتم تبادلها عن طريق الانترنت من قبل كل من المصممين والمهندسين داخل الشركة وخارجها.

ماهي مشاكل الامداد والتوريد للإنسان القائم على الجمع والالتقاط وكيف حلها؟

- إدارة المخازن عند وول مارت:

- وول مارت تستخدم نظم المعلومات لتمكن الموردين من متابعة المبيعات مما يجعلهم يتابعون الكميات المعروضة ويتوقعون الطلب بدقة

نماذج إدارة سلسلة التوريد الإلكترونية (١)

١. الشراء الإلكتروني E-procurement: هو استخدام نظم المعلومات والاتصالات في عمليات شراء المواد الخام ونصف المصنعة ومستلزمات الإنتاج والحصول على المهارات

٢. التخطيط التعاوني Collaborative planning: الموردين والمنتجين وتجار التجزئة يتعاونون في التنبؤ بالطلب والتخطيط بهدف تحسين تدفق المواد عبر سلسلة التوريد.

٣. التصميم التشاركي: منهج لإشراك جميع أصحاب المصلحة (مثل الموظفين والشركاء والعملاء والمواطنين والمستخدمين النهائيين) في عملية تصميم المنتج لضمان تلبية احتياجاتهم.

٤. إدارة دورة حياة المنتج (PLM): استراتيجية الأعمال التي تمكن الشركات المصنعة من تبادل البيانات ذات الصلة بالمنتج مع الشركاء كجزء من التصميم التعاوني للمنتج وجهود تنميته

٤. التجديد التعاوني Cooperative replenishment: تجديد المخزون والمواد عن طريق تعاون الموردين والمنتجين والموزعين وتجار التجزئة باستخدام نظم المعلومات وذلك بهدف زيادة رضا الزبائن. مثال: قيام المورد بإدارة مخزون تجار التجزئة بمتابعة العرض والطلب

٥. التجارة الالكترونية: أخذ الطلبات، إنهاء الطلبات، الدفع الإلكتروني، تقليل المخزون التجارة التعاونية

٦. الخدمات اللوجستية الالكترونية E-logistics: الخدمات اللوجستية التقليدية هي أنشطة رئيسية في سلسلة التوريد التي تتضمن تخطيط، وتنفيذ، والسيطرة على كفاءة وفاعلية تدفق مستلزمات الانتاج وتخزين السلع والخدمات والمعلومات ذات الصلة من نقطة المنشأ إلى نقطة الاستهلاك من أجل تلبية متطلبات الزبائن.

- **الخدمات اللوجستية الالكترونية هي مجموعة الخدمات التي تستخدم تقنيات الحوسبة والاتصالات لتحويل العمليات اللوجستية الرئيسية الى عمليات قائمة على تبادل البيانات والمعرفة والمعلومات مع الشركاء بهدف نيل رضا العميل.**

٧. الشراكة الاستراتيجية: استخدام تقنية المعلومات لتسهيل تعاون اثنين أو أكثر من الشركات التي لديها منتجات أو خدمات تكميلية لإدراكهم بالفائدة المتبادلة.

- **فوائدها: سرعة تلبية الطلبات، تجديد المخزون بصورة مستمرة، إدارة المورد للمخزون**

٨. التجارة التعاونية: هي استخدام التقنية لتمكين الشركة من البحث والتطوير والتخطيط، وتصميم المنتج، وإدارة عملية الإنتاج، وإدارة المخزون والتسويق بشكل تعاوني مع الشركاء والموردين والزبائن.

- **أشكال التعاون: يحدث داخل الأقسام وبين الأقسام وبين فروع الشركة وبين الشركة والشركات الأخرى، وبين الزبائن.**
- **فوائدها: زيادة التحكم في العمليات التجارية، زيادة الأرباح، زيادة سرعة وصول السلعة، تحسين جودة الإنتاج، انخفاض التكاليف، إدارة المعرفة، تحسين بيئة العمل وزيادة رضا الموظفين، تقلل تكلفة الوساطة وعدد الوسطاء، انخفاض المخزون وقلة عدد مرات نفاده، قلة الأخطاء.**

٩. دعم سلسلة القيمة: تقسم أنشطة المنظمة الى رئيسية (التوريد والإنتاج والتوزيع وغير رئيسية (الموارد البشرية والمالية). وتستخدم تقنية المعلومات في:

- **التواصل بين مجموعات العمل، الموظفين التدريب وتبادل المعلومات والخدمات والأموال بين وحدات الشركة المختلفة**
- **التكامل بين الأقسام وجعل مخرجات قسم مدخلات لقسم آخر**

١٠. المنظمات الافتراضية Virtual organizations: هي منظمات تعمل في الواقع الافتراضي وتعتمد على تقنية المعلومات في أداء وظائفها بدون حدود وموقع مكاني معين. تناسب الخدمات الاستشارية وتصميم البرامج والنشر الإلكتروني والمنظمات الخيرية والتنموية والخدمات الالكترونية

- **فوائدها:**
  - **عدم الحاجة الى مكان أو مباني (حلت مشكلة اختيار المكان)**
  - **الاعتماد على التقنية والمعرفة والحاسبات بدل العمالة**
  - **العمالة الجوالة والدوام ٢٤ ساعة والزبائن جزأ من قوة العمل**
  - **المرونة في العمل وقلة ضغط العمل والإدارة المشتركة أو المسطحة**
  - **المحافظة على البيئة وتنمية المناطق النائية لأن الإدارة أو العمل يمكن أن يكون عن بعد**
  - **تنمية رأس المال البشرى human capital عن طريق تبادل المعرفة والخبرات**

- ➢ مناسبة للهيئات العلمة والاستشارية والتنموية وقاطني المناطق النائية وذوى الاحتياجات الخاصة

عيوبها: ارتفاع تكاليف البنية الالكترونية، والاعتماد على التكنولوجيا والإنترنت، وتحتاج الى الثقة، وضعف آليات فض المنازعات وتقلل رأس المال الاجتماعي **social capital** بسبب العزلة الاجتماعية

نماذج إدارة سلسلة التوريد الإلكترونية (٥)



١١. شبكة القيمة **Value network** : هي منظور تحليل الأعمال الذى يصف الموارد الاجتماعية والفنية والاقتصادية داخل المنظمة وبينها وبين أصحاب الشأن.

- العقدة في شبكة القيمة تمثل الأفراد أو الأقسام أو المنظمات .
- والروابط بينهم تمثل تدفق المعلومات أو الأوامر أو الموارد والمنتجات سواء كانت ملموسة أو غير ملموسة.
- المعلومات والمعرفة والولاء للعلامة التجارية والسمعة تتدفق في كل الاتجاهات.
- الهدف من إدارة شبكة القيمة هو تعظيم قيمة الروابط بين عناصر الشبكة (مثل تقليل المخاطر أو زيادة الأرباح)

أدوات إدارة سلسلة التوريد الإلكترونية

١. الانترنت والانترانت والاكسترانت
٢. نظام تبادل البيانات الإلكترونية
٣. نظم التبادل الإلكتروني للبيانات
٤. توثيق التبادل الإلكتروني للأعمال
٥. البوابات الالكترونية للشركة
٦. نظم تيسير العمل وتبادل المعلومات
٧. برنامج تخطيط التوريد **Supply chain planning**
٨. برنامج تخطيط موارد المنشأة
٩. برنامج تخطيط الاحتياجات من المواد **Enterprise Resource Planning**
١٠. برنامج تنفيذ سلسلة التوريد **Supply chain Executive**

برامج وأدوات التعاون

- **برامج المجموعات *Groupware*: برمجيات تدعم التعاون وتبادل الآراء عبر الشبكات بين فرق العمل الذين يشتركون في مهمة مشتركة**
- **برامج الاجتماعات الافتراضية: تمكن الأفراد من الاجتماع عبر الانترنت رغم اختلاف موقعهم.**
- **نظام دعم القرار: نظم تفاعلية تساعد متخذي القرار على حل المشاكل المختلفة**
- **محور التعاون collaboration hub: نقطة مركزية لتمكين الشركاء من التعاون وتبادل البيانات**
- **الحوسبة الشبكية grid computing: شكل من أشكال الحوسبة الموزعة جغرافياً تمكن أعضاء سلسلة التوريد من تنسيق وتقاسم الأجهزة والتطبيقات، والبيانات، ووسائط التخزين**
- **شبكات الجوال: تسهل تبادل المعلومات من أي مكان وفى أي وقت الشركة**
- **برامج إدارة سير العمل: تستخدم في تمرير الوثائق والمعلومات والمهام بين فرق العمل**
- **البريد الإلكتروني، غرف الدردشة، لوحات القيادة**

مقارنة سلسلة التوريد التقليدية بالإلكترونية

سلسة التوريد التقليدية	سلسلة التوريد الالكترونية
غالباً السلع محسوسة	منتجات إلكترونية وخدمات
ارتفاع التكاليف	انخفاض التكاليف
المنتج يدفع السلعة الى السوق demand-push	المستهلك يجذب السلعة demand-pull
سلسلة المعلومات والأموال والسلع تسير في اتجاه واحد	كل التدفقات تسير في اتجاهين
لا تستفيد من شبكات القيمة	تستفيد من شبكات القيمة
لا تستفيد من التجارة التعاونية	تستفيد من التجارة التعاونية
سلسلة طويلة ومعقدة بسبب كثرة الوسطاء	سلسلة طويلة وبسيطة بسبب قلة الوسطاء وطبيعة المنتجات
غير صديقة للبيئة	صديقة للبيئة لأنها توفر المكان والعمالة والورق والمواصلات

- معوقات إدارة سلسلة التوريد: أمن المعلومات والخصوصية، التردد في تبادل المعلومات، نقص المهارات، مشاكل متعلقة بالثقة بين الشركاء والصلاحيات

تصميم استراتيجيات التوريد الالكترونية

- **اختيار استراتيجية سلسلة التوريد:**

- **المنتجات المستقرة: الطلب مستقر ويمكن التنبؤ به وتحتاج الى سلسلة بسيطة وفعالة، ومنخفضة التكلفة**

- **المنتجات الجديدة: تحقق هامش ربح عالي، والطلب المتقلب، وقصر دورة حياة المنتجات. منتجاتها تتطلب سلسلة توريد تركز على السرعة، والاستجابة للمتغيرات الخارجية، والمرونة بدلا من تكاليف منخفضة**

- **إتباع طريقة SOSTAC المتبعة في التسويق:**

١. **تحليل الوضع الحال: دراسة الفرص والمخاطر وأماكن الضعف والقوة**
٢. **وضع الأهداف: زيادة الجودة، تقليل التكاليف، سرعة الوصول للزبائن، زيادة المبيعات**
٣. **صياغة الاستراتيجية: لو كان الهدف السرعة فهل نستخدم الشحن المباشر أو التجارة إلكترونية الخالصة؟**
٤. **الأساليب: زيادة الجودة غالبا ما تكون عن طريق اختيار مدخلات إنتاج جيدة وتدريب العمال، ومراقبة الإنتاج واختبار المنتج**
٥. **خطة العمل: تحديد فريق العمل والأقسام والشركاء وتوزيع المسؤوليات وتحديد الميزانية والوقت**
٦. **المراقبة والتحكم: متابعة عملية تحقيق الأهداف**

أهمية إدارة سلسلة التوريد

١. **للتحقيق الكفاءة فى المشتريات والتوزيع والخدمات اللوجستية**
٢. **لجعل الاستعانة بمصادر خارجية أكثر كفاءة**
٣. **لتقليل تكاليف النقل والتخزين**
٤. **لتلبية الضغوط التنافسية الناتجة بسبب قصر عمر المنتجات، ظهور منتجات جديدة، والحاجة الى شخصنة الطلبات**
٥. **لمواجهة تحديات العولمة وكثرة الشركاء**
٦. **لمواجهة تحديات التجارة الإلكترونية**
٧. **للتغلب على تعقيدات سلاسل التوريد**
٨. **لإدارة المخزون عبر سلسلة التوريد**
٩. **لمواجهة تحديات العولمة ومتطلبات التنمية المستدامة**

فوائد إدارة سلسلة القيمة إلكترونياً

- **تقليل التكاليف**
- **التوظيف الأمثل للموارد**
- **زيادة المبيعات**

- زيادة القوة التنافسية
- زيادة الأرباح
- وزيادة معدل الحفاظ على الزبائن والموردين
- زيادة الابتكار
- تحسين العمليات وتحقيق التكامل بينها
- تزيد الثقة بين الشركاء
- تزيد كفاءة الإنتاج
- تزيد المعرفة لكل الشركاء

عوامل نجاح إدارة سلسلة القيمة إلكترونياً

عناصر قياس فعالية إدارة سلسلة التوريد (SCOR model)

١. معدل التسليم في الوقت المحدد
٢. الوقت اللازم لتلبية الطلبات
٣. معدل تلبية الطلبات من المخزون الحالي
٤. تكلفة إدارة سلسلة التوريد
٥. تكلفة الضمان والتأمين كنسبة مئوية من الإيرادات
٦. عدد أيام التخزين
٧. معدل دوران الأصول

- **عوامل نجاح إدارة سلسلة التوريد:**
- وجود الثقة بين الشركاء
- الشفافية في كل مراحل سلسلة التوريد
- السرعة وتقليل التكاليف وجودة الإنتاج وخدمة العملاء
- تكامل كل مراحل سلسلة القيمة
- تبنى التجارة الإلكترونية التعاونية
- تبادل المعلومات بخصوص تسعير المنتج، وإدارة المخزون، وتتبع حركة الشحن، وإدارة تدفقات الأموال، ومتابعة أخبار التكنولوجيا
- تعظيم كل رابط في روابط سلسلة القيمة
- المسؤولية الاجتماعية والمحافظة على البيئة

الاتجاهات الحديثة

- سلاسل التوريد الخضراء: يقصد بها إنتاج وتعبئة وتغليف، ونقل وتخزين مستلزمات الإنتاج والسلع بطريقة غير ضارة للبيئة
  - ➢ إعادة تدوير المنتجات للمحافظة على الموارد الطبيعية.
- المسؤولية الاجتماعية
- وحساب الخرجانيات externalities (الاثار الضارة والمفيدة الغير مباشرة)
- توظيف الذكاء الصناعي

- وظيفة ومهام مدير سلسلة التوريد

١) مراجعة وتحديث ممارسات سلسلة التوريد وفقا للسياسات الجديدة أو تغيير البيئية والمعايير واللوائح والقوانين.

٢) تحديد طرق اقتصادية للنقل والشحن والتوزيع والتخزين

٣) رسم مخطط لسلسلة التوريد للمساعدة في تسهيل المناقشات مع الشركاء ومدراء الأقسام الأخرى.

٤) تحديد التكاليف وتوقع الطلب والعرض لكل من المواد والسلع المصنعة.

٥) إدارة المخزون ومتابعة مواعيد وصول الشحنات

٦) تقييم القدرة الانتاجية للموردين عن طريق زيارات ميدانية

نهاية المحاضره الحاديه عشر

ولله الحمد

اختكم :ميييوش٢